

## Pressure cushion material

**Patent number:** DE4341722  
**Publication date:** 1994-06-30  
**Inventor:** FRITZE MARTIN (DE)  
**Applicant:** FRITZE MARTIN (DE)  
**Classification:**  
- **International:** A61F13/00  
- **European:** A61F13/00, A41D31/00C8L  
**Application number:** DE19934341722 19931203  
**Priority number(s):** DE19934341722 19931203

### Abstract of DE4341722

The cushioning material, for the treatment of lymphedema, has an underlay (1) with a laying section (2) towards the skin, bonded to it. The lay section (2) has a number of high compressed foamed bodies (3) close together. The foam bodies (3) have an enlarged base for bonding to the underlay (1) and angled side surfaces (6) with upper pressure surfaces (4). The lower edges of the foam bodies (3) touch each other, to form valleys (5) with sharply-angled sides.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 41 722 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**A61 F 13/00**

⑳ Aktenzeichen: P 43 41 722.1  
㉑ Anmeldetag: 3. 12. 93  
㉒ Offenlegungstag: 30. 6. 94

DE 43 41 722 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉑ Anmelder:  
Fritze, Martin, 13359 Berlin, DE

㉒ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤④ Abpolsterungseinlage zur Behandlung von lymphostatischen Fibrosen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Abpolsterungseinlage zur Behandlung von lymphostatischen Fibrosen. Die Aufgabe besteht darin, eine Einlage zur Anlegung eines Druckverbandes zu entwickeln, mit der im Gewebe angesammelte Flüssigkeit zum Abströmen gebracht werden kann und eine Traumatisierung des Hautmantels vermieden wird. Erfindungsgemäß ist eine Unterlage mit einem Anlageteil verbunden, das aus einer Vielzahl von Schaumstoffkörpern besteht. Zwischen diesen befinden sich schrägwandige Gräben.

DE 43 41 722 A 1



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Abpolsterungseinlage zur Behandlung von lymphostatischen Fibrosen, die aus einem Grundkörper und einer Beschichtung aus Schaumstoff besteht, und sich als Einlageteil in Kompressionsverbänden und in medizinischen Kompressionsstrümpfen verwenden läßt. Die Einlage ist für die Behandlung von Lymphödemen, insbesondere im fortgeschrittenen Stadium geeignet.

Zur Behandlung von Lymphödemen ist die nebenwirkungsfreie komplexe physikalische Zweiphasentherapie erforderlich. Im Rahmen dieser Therapie werden Kompressionsverbände auf die zu behandelnden geschwellenen Gliedmaßen gelegt.

In der DE-OS 24 51 712 (A 61 F 13/06) ist ein phlebologischer Verband zur Kompressionsbehandlung beschrieben, der aus einer textilelastischen Binde besteht. Der Verband besteht aus einem Mittelteil mit einem Reißverschluß, an dem Halteleisten beweglich befestigt sind. Dieser fixierbare Verband ermöglicht es, durch das Aufwärtswickeln einen dosierten Druck in der Knöchelgegend anzuwenden.

Bei diesem Verband ist von Nachteil, daß neben der Druckwirkung kein therapeutischer Abpolsterungseffekt entsteht. Dadurch kann krankhaft verhärtetes Bindegewebe nicht aufgelockert werden, und die angestaute Flüssigkeit kann nur verlangsamt abfließen.

In dem DE-Gbm 79 29 812 (A 61 F 13/00) ist eine medizinische Polsterbinde genannt, bei der ein vollsynthetisches Vlies vorgesehen ist, das aus mindestens zwei Schichten mit unterschiedlicher Faserstärke besteht. Die eine Schicht besteht aus feinen Fasern und die andere Schicht aus groben, stark gekräuselten Fasern. Diese Polsterbinde ist zur Unterpolsterung von Stützverbänden vorgesehen.

Diese Vliesbinde besitzt keine elastische Struktur und verfügt damit über keine Rückstellkraft unter Kompressionsverbänden. Dadurch ist es nicht möglich, über lange Zeiträume einen konstanten und hohen Druck aufzubauen, der für eine rasche Entödematisierung erforderlich ist.

Außerdem ist in dem DE-Gbm 75 15 045 (A 61 F 13/00) eine Kompressionsbinde für medizinische Zwecke beschrieben, die aus einer gummielastischen Schicht und einer Gas- oder Luftpolster enthaltenden Doppelschicht besteht. Die Doppelschicht ist in Form von Streifen oder Inseln auf der gummielastischen Schicht angeordnet. Die Polster bewirken eine beabsichtigte Luftströmung unter einem Kompressionsverband, um eine verbesserte Belüftung der Hautoberfläche zu erreichen.

Es ist jedoch mit dieser Binde nicht möglich, ein Eingraben der Erhöhungen in krankhaft verhärtetes Gewebe zu erreichen, da die an der Haut anliegenden Oberflächen der Polster breitflächig angelegt sind und in die Tiefe steil senkrecht abfallen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bandage zur Anlegung eines Druckverbandes zu entwickeln, mit der im Gewebe angesammelte Flüssigkeit rasch zum Abströmen gebracht werden kann und eine Traumatisierung des Hautmantels vermieden wird, wobei ein konstanter Druck auf die erkrankte Hautfläche einwirken soll, sich aber der Druck in der Tiefe der Gewebeschichten unterschiedlich stark entfalten kann.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch die im Patentanspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Mit der erfindungsgemäßen Abpolsterungseinlage lassen sich die Erhebungen der Einlage in das Gewebe

eingraben, wodurch bei Bewegungen des Patienten bzw. des betreffenden Körperteils das Oberhautgewebe gegen die Facie verschoben wird.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Abpolsterungseinlage mit Druck in das Gewebe eingedrückt werden kann, ohne daß durch den Druckverband nachteilige Nebenwirkungen entstehen.

Besonders vorteilhaft wirkt sich die Anordnung der noppenartigen Erhebungen auf der Oberfläche der Einlage, die an der Haut anliegt, aus. Diese Erhebungen und Vertiefungen üben einen mechanischen Reiz auf das erkrankte Gewebe aus, wodurch das Hochdrücken der Flüssigkeit gewährleistet wird und das Abströmen der angestauten Gewebsflüssigkeit auch unter krankhaft veränderten Bedingungen ermöglicht bzw. verbessert wird.

Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß die Einlage flexibel ausgeführt ist, keine verdichteten Stellen bzw. Einschlüsse aufweist und somit bei ihrem Gebrauch keine Verletzungen entstehen. Die Gefahr, daß unbeabsichtigte Hautrisse oder dgl. Verletzungen durch spitze oder scharfkantige Unebenheiten entstehen können, ist bei der erfindungsgemäßen Abpolsterungseinlage aufgrund der angeführten Merkmale ausgeschlossen.

Ein besonderer Vorteil ist beim Gebrauch der Abpolsterungseinlage auch darin zu sehen, daß eine Lockerung des erkrankten Hautmantels eintritt und dadurch das Abströmen der angestauten eiweißreichen Flüssigkeit mit verbesserter Effektivität erfolgen kann.

Die Einlage besteht aus elastischem Schaumstoffmaterial hoher Dichte. Wird dieses Material mit Hilfe einer textilelastischen Binde an die zu komprimierende Struktur gedrückt, hat das Schaumstoffmaterial das Bestreben die Ursprungsform wieder anzunehmen. Daraus entsteht eine dosierbare Rückstellkraft, die eine wesentlich verbesserte therapeutische Gesamtwirkung ergibt.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig. 1: die Draufsicht,

Fig. 2: die Seitenansicht der Einlage.

Die Abpolsterungseinlage besteht aus der Unterlage (1) und dem Anlageteil (2), die beide miteinander verbunden sind. Auf der Seite des Anlageteils (2), die an die zu behandelnde Körperstelle angelegt wird, sind, wie in Fig. 1 dargestellt, eine Vielzahl von Schaumstoffkörpern (3) angeordnet. Jeder Schaumstoffkörper (3) weist eine Druckfläche (4) auf, die etwas breiter gestaltet ist als die obere an der Haut anliegende Fläche und als Auflagefläche zur Verbindung mit der Unterlage (1) dient. Die nebeneinander angeordneten Schaumstoffkörper (3) bilden mit ihren Druckflächen (4) und ihren Seitenflächen (6) zahlreiche Gräben (5), wie in Fig. 2 gezeigt, wodurch sich die Einlage leicht zusammendrücken läßt.

Die Abpolsterungseinlage wird mit dem Anlageteil (2) an die zu behandelnde Hautstelle angelegt und mit einer mullelastischen Binde vorfixiert. Danach wird mit textilelastischen Binden ein Kompressionsverband darüber gelegt. Die Einlage ist mehrfach verwendungsfähig.

## Aufstellung der Bezugszeichen

- 1 Unterlage
- 2 Anlageteil
- 3 Schaumstoffkörper
- 4 Druckfläche



Patentansprüche

1. Abpolsterungseinlage zur Behandlung von lymphostatischen Fibrosen, die aus einem elastischen Grundkörper und einem Beschichtungsteil aus hochverdichteten Schaumstoffkörpern besteht, die in einen Kompressionsverband integriert wird und bei der auf einer Schicht Polster angeordnet sind und die über eine neben der Binde zusätzliche Rückstellkraft verfügt, dadurch gekennzeichnet, daß eine Unterlage (1) mit einem der Haut zugewandten Anlageteil (2) verbunden ist, daß das Anlageteil (2) aus einer Vielzahl von hochverdichteten Schaumstoffkörpern (3) gebildet ist, die unmittelbar nebeneinander angeordnet sind, daß die Schaumstoffkörper (3) eine zur Verbindung mit der Unterlage (1) dienende, breite Auflagefläche sowie schräge Seitenflächen (6) besitzen und oben Druckflächen (4) aufweisen, wobei sich die unteren Kanten der Schaumstoffkörper (3) berühren und dadurch Gräben (5) mit schräg verlaufenden Grabenwänden entstehen.
2. Abpolsterungseinlage nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Anlageteils (2) unregelmäßig ausgebildet und komprimierbar ist, insbesondere Höhen und Tiefen aufweist, wobei die Druckflächen (4), die Seitenflächen (6) und die Gräben (5) zur Absenkung von zu hohen Drücken auf das Hautgewebe vorgesehen sind.
3. Abpolsterung nach den Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterlage (1) flexibel, insbesondere elastisch, ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65



Fig 1

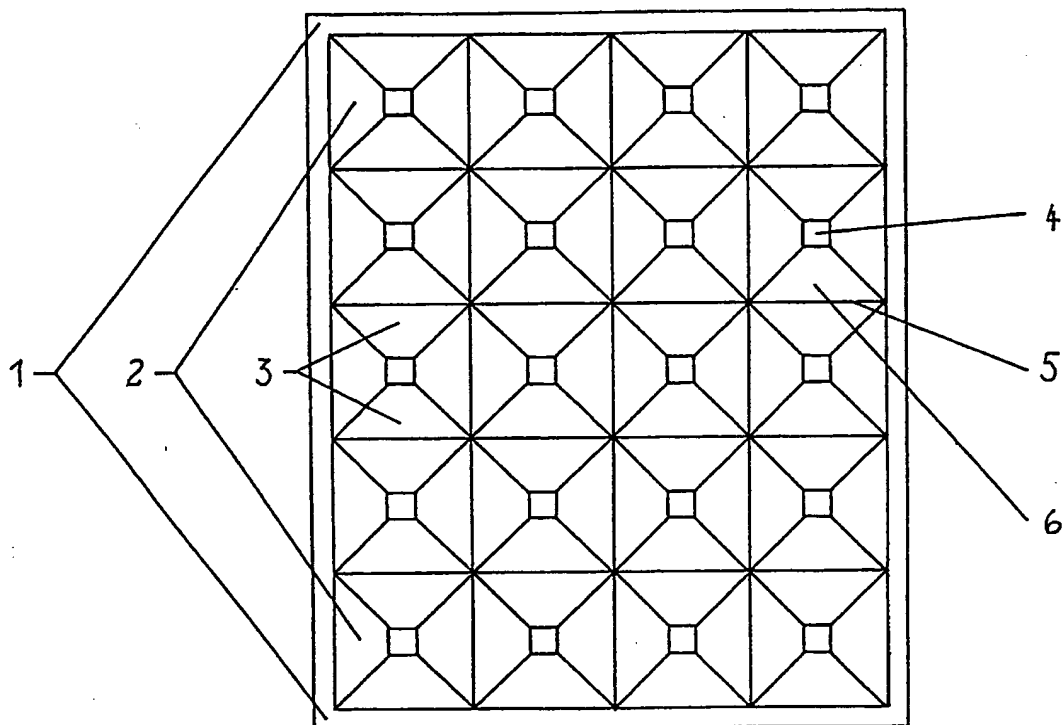
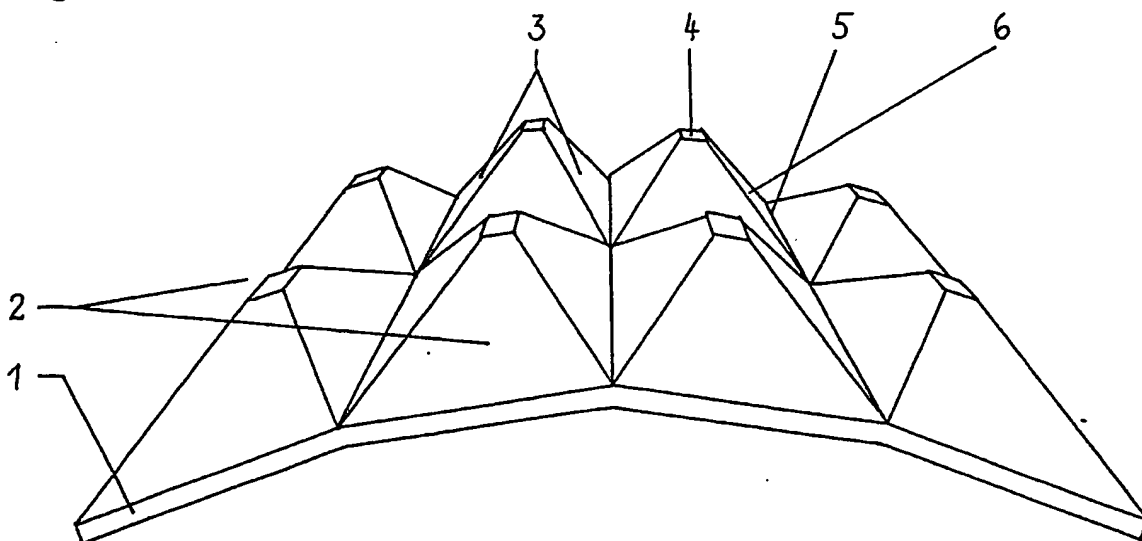


Fig 2



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Translation of the Main Text of a  
Patent Application by Martin Fritze, 13359 Berlin, DE  
Laid Open to Public Inspection

(54)  
Cushioning Insert for the Treatment of Lymphostatic Fibrosis

(57)  
The invention concerns a cushioning insert for the treatment of lymphostatic fibrosis. The purpose is to develop an insert for the application of a compression bandage, which will cause the fluids, accumulated in the tissue, to flow off and will prevent the surrounding skin from being traumatized. According to the invention, a base layer is bonded to an application layer consisting of multiple foam pieces. Between those are valleys with slanting sides.

DE 43 41 722 A1

The following information is taken from the data submitted by the applicant.

Bundesdruckerei (Federal Printing Facility) 05. 94 408 026/466

## Description

The invention concerns a cushioning insert for the treatment of lymphostatic fibrosis, consisting of a base layer and a layer of foam, which may be used as an insert in compression bandages and in medical compression stockings. The insert is suitable in the treatment of lymphatic edema, especially in the advanced stage.

Complex, side effect-free, two-phase physical therapy is required for the treatment of lymphatic edema. As part of this therapy, compression bandages are applied to the swollen limbs.

DE-OS 24 51 712 (A 61 F 13/06) describes a phlebology bandage for compression therapy, consisting of an elastic textile bandage. The bandage consists of a middle part with zipper, to which movable retaining strips are secured. This localizing bandage makes it possible to apply exact pressure in the ankle region by winding it upwards.

This bandage has the disadvantage that, aside from the pressure, there is no therapeutic cushioning effect. Pathologically hardened connective tissue will not relax, and the accumulated fluid will only flow off rather slowly.

In DE-Gbm 79 29 812 (A 61 F 113/00) a cushioned medical bandage is mentioned, designed with a fully synthetic fleece consisting of at least two layers with different fiber thickness. One layer consists of fine fibers and the other layer of coarse, crinkled fibers. This cushioning bandage is designed for cushioning support bandages.

This fleece bandage does not have an elastic structure and consequently no restoring force under compression bandages. That makes it impossible to build a constant and high pressure over a long period of time, which is necessary for the quick relief of an edema.

Also, a compression bandage for medical purposes is described in DE-Gbm 75 15 045 (A 61 F 13/00), consisting of a rubber-elastic layer and a double layer containing gas or air cushions. The double layer is arranged in the form of strips or islands on the rubber-elastic layer. The cushions cause an intentional air current under a compression bandage to provide better air circulation at the skin surface.

But with this bandage it is not possible that the high points dig into pathologically hardened tissue, because the cushions touching the skin have broad surfaces with vertical drop-offs.

The purpose of the invention is to develop a bandage for the application of a compression bandage that will cause fluids, collected in the tissue, to flow off rapidly, and will prevent the traumatizing of the skin, with a constant pressure to be applied to the diseased skin surface, with varying degrees of pressure being able to develop in the depth of the tissue layers.

According to the invention, this problem is solved by the characteristics mentioned in Patent Claim 1.

With the invention's cushioning insert, the high points of the cushioning are able to dig into the tissue, so that with the movement of the patient or the respective body part, the surface tissue moves against the fascia.

Another important advantage of the invention is that the cushioning insert can be pressed into the tissue without causing any unfavorable side effects by the compression bandage.

An especially advantageous effect has the arrangement of the knobby high points at the surface of the cushioning touching the skin. These high and low points provide mechanical



stimulation to the diseased tissue, causing the fluids to be pressed upwards and allowing or improving the flow-off of the accumulated tissue fluids even under pathologically altered conditions.

Another advantage is that the insert is flexible, has no thickened areas or inclusions, so that its use does not cause any injuries. Based on the described characteristics of this invention's cushioning insert it is not possible that any pointed or sharp unevenness will cause unintended skin fissures or similar injuries.

A special advantage of using the cushioning insert is also that the diseased surface skin relaxes, which in turn lets the accumulated protein-rich fluid flow off more effectively.

The insert consists of high-density, elastic foam material. If this material is pressed against the respective structure with an elastic textile bandage, the foam material attempts to get back to its original shape. This creates a determinable restoring force with a greatly improved total therapeutic effect.

The invention is explained more clearly with a design example. The illustration shows Fig. 1: the top view

Fig. 2: the side view of the insert.

The cushioning insert consists of the base layer (1) and the application layer (2), which are bonded together. Arranged on the side of the application layer (2), which touches the body part, are, as shown in Fig.1, a multitude of foam pieces (3). Each foam piece (3) has a pressure surface (4) a little broader than the top surface touching the skin, and serves as the connecting surface for bonding to the base layer (1). The foam pieces (3), arranged side by side, form with their pressure surfaces (4) and their side surfaces (6) numerous valleys (5), as shown in Fig. 2, causing the insert to be easily compressed.

The cushioning insert is placed with the application layer (2) against the respective skin area and held temporarily in place with an elastic gauze bandage. Then a compression bandage is placed on top of it with an elastic textile bandage. The insert can be used several times.

#### Listing of the reference terms

- 1 Base layer
- 2 Application layer
- 3 Foam pieces
- 4 Compression surface
- 5 Valleys
- 6 Side surface

#### Patent Claims

1. Cushioning insert for the treatment of lymphostatic fibrosis, consisting of an elastic base layer and a top layer of high-density foam pieces, integrated into a compression bandage, which has cushions arranged on one layer, and has extra restoring force in addition to the bandage, marked by the fact that a base layer (1) is connected to an application layer (2) placed against the skin, that the application layer (2) is formed by a multitude of high-density foam pieces (3), arranged side by side, that the foam pieces (3) have a broad bottom surface for bonding to the base layer

(1) as well as slanted side surfaces (6) and pressure surfaces on top (4), with the bottom edges of the foam pieces (3) touching each other, creating valleys (5) with slanted sides.

2. Cushioning insert according to Patent Claim 1, characterized by the fact that the surface of the application layer (2) is irregularly formed and can be compressed, that it especially has high and low points, with the pressure surfaces (4), the side surfaces (6) and the valleys (5) intended to lower any pressure on the skin tissue that is too high.

3. Cushioning according to Patent Claim 1 and 2, characterized by the fact that the base layer (1) is designed flexible and especially elastic.

-----  
Hereto 1 page(s) of drawings  
-----